

PAT-NO: JP359112125A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59112125 A
TITLE: DISPLAYING DEVICE

PUBN-DATE: June 28, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MURAKAMI, KOICHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A
TOTTORI SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP57222769

APPL-DATE: December 17, 1982

INT-CL (IPC): F23N005/26 , F23N005/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To permit displaying operation without fear of firing and without the need to exchange battery by a method in which a thermo-electric power generation element is fixed to the upstream side of a flowing water tube with a fitting tool having good heat conductivity, and its tip is positioned in the flame of a gas burner.

CONSTITUTION: A thermo-electric power generation element 5 is fixed to the upstream side 6 of a flowing water tube 3 with a fitting tool 7 (of aluminium, etc.) having good heat conductivity, and its tip is positioned in the flame of a gas burner 1. In a display 8, a thermo-electric power generation element is used as the power source of an oscillation circuit using transistors 10 and 11, and the oscillation is boosted in voltage at a pulse transformer 13 to light a luminous diode 13. Insofar as combustion continuous in the gas burner 1, the luminous diode 13 can continue to light. Displaying

operation is made without fear of firing and without the need to exchange battery, the thermo-electric power generation element can be effectively used and its number can be lessened, and the display not only of combustion but also of temperature, etc., can be made.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—112125

⑮ Int. Cl.³
F 23 N 5/26
// F 23 N 5/10

識別記号

府内整理番号
8212-3K
8112-3K

⑯ 公開 昭和59年(1984)6月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 表示装置

⑮ 特 願 昭57-222769
⑯ 出 願 昭57(1982)12月17日
⑰ 発明者 村上耕一
鳥取市南吉方3丁目201番地鳥

取三洋電機株式会社内

⑮ 出願人 三洋電機株式会社
守口市京阪本通2丁目18番地
⑯ 出願人 鳥取三洋電機株式会社
鳥取市南吉方3丁目201番地
⑰ 代理人 弁理士 佐野静夫

明細書

1. 発明の名称

表示装置

2. 特許請求の範囲

1) 炎を有する加熱手段を有した流水路の上流に熱伝導性の良好な手段で取付けられ先端を加熱手段の炎又は加熱手段のパイロット炎中に配置した熱発電素子と、熱発電素子の出力で表示する表示手段とを具備した事を特徴とする表示装置。

2) 前記表示手段は自己発振型の昇圧回路と発光ダイオードとを具備している事を特徴とする前記特許請求の範囲第1項記載の表示装置。

3) 前記表示手段は加熱手段の炎の表示と水温の表示とをする表示素子を有した事を特徴とする前記特許請求の範囲第1項記載の表示装置。

3. 発明の詳細な説明

1) 産業上の利用分野

本発明はガス湯沸器のような炎を有する加熱手段を有した流水路に好適な表示装置に関する。

また本発明は半導体熱発電素子を極めて効果的

に利用する表示装置に関する。

□) 従来技術

従来第1図に示すような一般家庭用ガス瞬間湯沸器においてはガスの点火は種火窓(100)からのぞいて確認し、湯温は湯温ダイヤル(101)に機械的に連動した指針(102)により確認していたので、前者は観察方向によつては全く見えないし後者は実際の湯温ではなく単なる目安でしかなかつた。

これらを電気を用いて表示すると表示が見やすくなるが、これらは精度を求めるだけ高価になり、またその手段により次の不都合があつた。

まず商用電源を用いる方法ではトランジスタ等容積重複共増える上にガス漏れ時の引火等、多少の対策をしても消費者は不安感をぬぐい切れない。

次に電池等を用いる方法では電池交換のわざらわしさに加えていつ電池がなくなるかという不安がいつもつきまとひ表示を信頼しきれない。

そして熱電対やサーミスタあるいはジルコニア

センサ等はそれ自体も高価であるが起電力や特性が不充分とされ、高々電磁弁の状態維持電力程度しか用いられていない。さらに本発明で対象としている熱発電素子を含め、これらの素子は性能不充分とされるか、使用にあたつては多數(5~30個)必要とし実用に不向きとされていた。

ハ) 発明の目的

本発明は上述の点を考慮してなされたもので、以下本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。

二) 発明の実施例

第2図は本発明実施例のガス湯沸器の構成図である。(1)はガス供給管(2)に接続されたガスバーナで、炎を伴う加熱手段である。(3)は銅パイプ等からなる流水路で、加熱手段の真上にあたる中央部にはフィンを有した熱交換器(4)が設けてある。(5)は流水路(3)の上流管(6)にアルミニウム等の熱伝導性のよい取付具(7)で固着され先端をガスバーナ(1)の炎中に配置した熱発電素子である。(8)は発光ダイオード等からなる表示素子(9)を有し熱発電素子(5)で取付けられた表示手段である。

の回路図で、第2図において下流管(6)にサーモモジュール、サーミスター、半導体温度センサ等の水温センサ(15)を取り付け、水温の表示(一定水温以上又は以下である事の表示)も行なうものである。第4図において(16)はIIL、C-MOS等からなるインバータ2個又はシニミットインバータ1個で構成された発振回路で、その電源として熱発電素子(5)が用いられている。(17)はコククロフト型等の昇圧回路である。(18)は昇圧回路(17)の中段に接続された緑色発光ダイオード、(19)は昇圧回路(17)の上段に水温センサ(15)である熱抵抗素子(16)と直列接続された赤色発光ダイオードである。

熱発電素子(5)は立上り特性がいいので、炎で加熱されると0.5~1.5秒で発振回路(17)の発振に必要な電力を供給する。従つて正常な燃焼がはじまると、ほとんどすぐ緑色発光ダイオード(18)が点灯する。そして水を流し、その出湯温度が50°Cをこえると熱抵抗素子(16)の抵抗値が急激に低下し赤色発光ダイオード(19)が点灯する。

ホ) 発明の効果

第3図は第2図の表示手段(8)の回路図で、(1)と(2)のトランジスタQ1Q2を用いた発振回路の電源として熱発電素子(5)を用い、その発振をパルストラns(12)で昇圧して発光ダイオード(13)を点灯させる。

このような発振回路は0.9乃至1.5Vで発振をするので熱発電素子(5)は2個又はそれ以上(高々5個)を直列に接続して用いる。熱発電素子(5)は温接点と冷接点の温度差が大きい程発電量が大きいが、この実施例では温接点は炎中にあり700乃至900度に熱せられ、冷接点は熱交換の冷水で冷やされているため熱蓄積がなく室温以下に保たれている。従つてガスバーナ(1)で燃焼が続いている限り発光ダイオード(13)は点灯し続ける。

尚上述の例においてバイロクトバーナ(種火)がある場合には、その炎の検出として用いてもよく、また取付具(7)にフィン付放熱棒を用い、水流がフィンの間を流れるようにするかヒートポンプを用いてもよい。

第4図は本発明の他の実施例を示す表示手段(8)

以上の如く本発明は、炎を有する加熱手段を有した流水路の上流に熱伝導性の良好な手段で取付けられ先端を加熱手段の炎又は加熱手段のバイロクト炎中に配置した熱発電素子と、熱発電素子の出力で表示する表示手段とを具備した表示装置であるから、引火や電池交換の心配なく表示出来、熱発電素子は効果的に用いるのでその数を少なくすると共に燃焼表示のみでなく温度表示等も行なえる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はガス瞬間湯沸器の正面図、第2図は本発明実施例のガス湯沸器の構成図、第3図は第2図の表示手段の回路図、第4図は本発明の他の実施例における表示手段の回路図である。

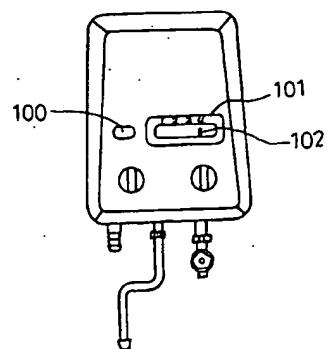
(1)…ガスバーナ、(3)…流水路、(4)…熱交換器、
(5)…熱発電素子、(8)…表示手段、(9)…表示素子。

出願人 三洋電機株式会社

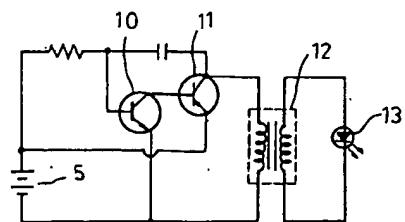
代理人 弁理士 佐野静夫



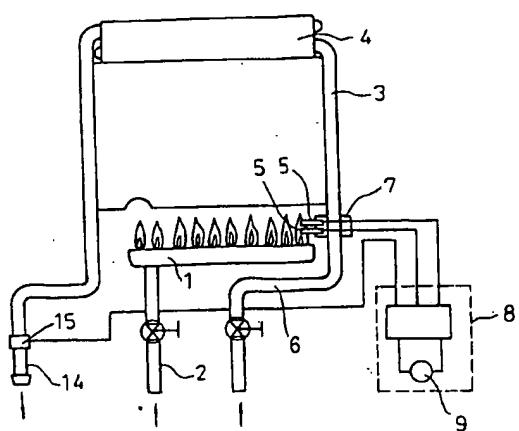
第1図



第3図



第2図



第4図

